

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
11 juillet 2002 (11.07.2002)

PCT

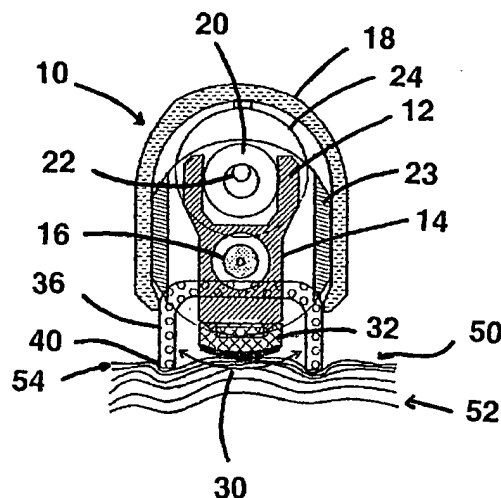
(10) Numéro de publication internationale
WO 02/053046 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : **A61B 17/54**
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/IB01/02665
- (22) Date de dépôt international :
24 décembre 2001 (24.12.2001)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
00811254.2 28 décembre 2000 (28.12.2000) EP
- (71) Déposant et
(72) Inventeur : **BERNAZ, Gabriel** [FR/CH]; 35, route des
Jeunes, CH-1227 Carouge (CH).
- (74) Mandataire : **CRONIN, Brian**; Cronin Intellectual Prop-
erty, 62, route de Clémenty, CH-1260 Nyon (CH).
- (81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI,
SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN,
YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, ÜG, ZM, ZW), brevet
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet
européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR,
IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ,
CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DERMABRASION DEVICE

(54) Titre : DISPOSITIF DE DERMABRASION



(57) Abstract: A device for dermabrasion of the skin by means of effleurage with an abrasive comprising a manoeuvrable box (10) and drive mechanisms for the abrasive. The device is intended, in particular, for cosmetic skin treatments known as micro-epidermabrasion. The device comprises an arc-shaped abrasive surface (30) held by a support (32) mounted in or on the box (10, 18) to create an oscillating movement that enables the arc-shaped abrasive surface (30) to oscillate around its axis. A bearing surface (40) surrounds the abrasive surface (30) on at least two opposing sides, leaving a clearance to allow the oscillating movement. The device is fitted in such a way as to allow, through the application of the bearing surface (44) against the skin (50) and around the area of the skin to be treated, the effleurage of said area of the skin by means of the oscillating abrasive surface. A micro-abrasion of the skin is thereby performed by means of the oscillating arc-shaped abrasive surface (30) applied gently against the skin with the bearing surface (40) preventing any injury or penetration beyond the epidermis.

[Suite sur la page suivante]

WO 02/053046 A1

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : Dispositif de dermabrasion de la peau par effleurage de la peau avec un abrasif comportant un boîtier (10) maniable et des moyens d'entraînement de l'abrasif. Ce dispositif est destiné en particulier aux traitements cosmétiques de l'épiderme appelés microépidermabrasion. Le dispositif comporte une surface abrasive arquée (30) tenue par rapport (32) monté dans ou sur le boîtier (10, 18) pour un mouvement oscillant permettant l'oscillation de la surface abrasive arquée (30) autour de son axe. Une surface d'appui (40) entoure la surface abrasive (30) sur au moins deux côtés opposés laissant un jeu pour permettre le mouvement oscillant. Le dispositif est agencé de manière de manière à permettre, par l'application de la surface d'appui (44) contre la peau (50) et autour d'une région de la peau à traiter, l'effleurage de cette région de la peau par la surface abrasive oscillante. On obtient ainsi une microabrasion de l'épiderme par l'oscillation de la surface abrasive arquée (30) appliquée légèrement contre la peau grâce à la surface d'appui (40) qui empêche toute blessure ou pénétration au-delà de l'épiderme.

DISPOSITIF DE DERMABRASION

DOMAINE TECHNIQUE

5 L'invention se rapporte à la dermabrasion de la peau par effleurage de la peau avec un abrasif, en particulier pour la microépidermabrasion de la peau, c'est-à-dire la microabrasion de la couche superficielle de la peau, ou épiderme, qui protège la partie profonde de la peau, ou
10 derme, formée de tissu conjonctif contenant des vaisseaux, des nerfs et des follicules.

ETAT DE LA TECHNIQUE

La microdermabrasion par la projection des microcristaux d'hydroxyde d'aluminium est connue par exemple par "La
15 microdermabrasion en pratique" par François Mahuzier (<http://www.mahuzier.com>) ou encore par "La Dermabrasion" par Dr. André Camirand (<http://www.drcamirand.com>), ou encore par "Dermabrasion & Dermaplaning" par la Société canadienne de chirurgie plastique et esthétique
20 (<http://www.smartnet.ca>). Ces articles mentionnent aussi la dermabrasion par des grattements avec une brosse métallique, ou par un burin contenant des particules de diamant, alors que le dermaplaning emploie un instrument appelé dermatome qui comporte une lame oscillante pour
25 déloger des couches de surface de la peau.

La microdermabrasion par la projection des microcristaux de corundum est également décrite dans la publication EP-A-0 806 184.

La microdermabrasion par la projection d'un liquide est
30 connue du brevet US 5,562,643, alors que le brevet US 5,562,643 décrit la microdermabrasion par l'emploi d'un outil à ultrasons, après l'application d'un anesthésique.

Le brevet US 5,562,643 décrit un appareil pour la microdermabrasion chirurgicale comportant une pluralité de feuilles flexibles à bord abrasif tournant autour d'un moyeu pour venir frapper la peau par la force centrifuge.

- 5 Ces appareils et procédés de dermabrasion sont destinés essentiellement à l'abrasion de la peau jusqu'au derme, et nécessitent en général une intervention chirurgicale.

Le traitement cosmétique de l'épiderme utilisant un tampon abrasif maniable du type Scotch-Brite™ est connu
10 du brevet US 6,017,351, principalement dans le but d'enlever un excédant de peau morte.

Le brevet US 4,438,767 décrit une lame maniable d'exfoliation, également pour enlever un excédant de peau morte.

- 15 Le brevet US 4,643,207 concerne un dispositif de manucure destiné à abrader la cuticule par un abrasif oscillant, et qui comporte un organe de guidage qui pénètre sous le cuticule afin de limiter la pénétration de l'abrasif oscillant.

- 20 Le brevet US 2,917,056 décrit une plaque oscillante comme accessoire d'un rasoir électrique.

Le brevet US 6,139,553 décrit un dispositif pour le traitement du visage, comportant un disque rotatif abrasif, notamment pour faire pénétrer un produit
25 traitant.

Le brevet US 2,867,214 décrit un appareil de dermaplanage à brosse rotative dont une exécution comporte un appui destiné à contrôler la profondeur de pénétration de la brosse rotative.

- 30 Le document DE 37 40 902 décrit un dispositif à cylindre rotatif pour le traitement des cornes de pied, dont le cylindre est entouré d'un support.

Aucun de ces appareils est destiné à la dermabrasion de la peau et en particulier la microépiderm-abrasion.

EXPOSE DE L'INVENTION

5 La présente invention a pour objet un dispositif de dermabrasion de la peau par effleurage de la peau avec un abrasif, le dispositif comportant un boîtier maniable et des moyens d'entraînement de l'abrasif. Ce dispositif est destiné en particulier aux traitements cosmétiques de
10 l'épiderme appelés microépidermabrasion.

Le dispositif selon l'invention est caractérisé par le fait qu'il comporte, en combinaison, une surface abrasive arquée tenue par un support monté dans ou sur le boîtier pour un mouvement oscillant permettant l'oscillation de
15 la surface abrasive arquée autour de son axe, et une surface d'appui entourant la surface abrasive oscillante sur aux moins deux côtés opposés laissant un jeu pour permettre le mouvement oscillant de la surface abrasive. Ce dispositif est agencé de manière à permettre, par
20 l'application de la surface d'appui contre la peau et autour d'une région de la peau à traiter, l'effleurage de cette région de la peau par la surface abrasive oscillante.

On obtient ainsi une microabrasion de l'épiderme par
25 l'oscillation de la surface abrasive arquée appliquée légèrement contre la peau grâce à la surface d'appui qui empêche toute blessure ou pénétration au-delà de l'épiderme. Le dispositif est aussi convivial à manier qu'un rasoir électrique, et permet la micro-
30 épidermabrasion cosmétique de la peau pour différents traitements. Dès lors, il présente des avantages substantiels par rapport aux appareils connus de dermabrasion dont l'utilisation est limitée aux interventions chirurgicales ou analogues, et qui agissent

jusque dans le derme. Par rapport aux appareils manuels pour traiter l'épiderme, le nouvel appareil permet un traitement automatisé et facile sur de grandes surfaces comme sur de petites surfaces, et permet de réaliser des
5 traitements antirides et autres qui n'étaient pas faisables avec les appareils connus.

Pour promouvoir l'effet de microépidermabrasion, la surface abrasive arquée ne fait pas saillie par rapport à la surface d'appui, donc elle est soit au niveau de cette
10 surface d'appui, soit avantageusement disposée en retrait par rapport à la surface d'appui, par exemple de 0 à 2 mm en retrait, usuellement au moins environ 1 à 1.5 mm, alors que le jeu latéral de la surface arquée par rapport aux bords de la surface d'appui est usuellement environ
15 1-4 mm de chaque côté.

Avantageusement, la surface abrasive est portée sur une pièce amovible en matière rigide ou souple sur le support oscillant. Ainsi, le dispositif peut comporter plusieurs pièces interchangeables chacune portant une surface
20 abrasive différente et/ou ayant des dimensions différentes. Par exemple, on peut disposer de plusieurs pièces interchangeables portant une surface abrasive identique, mais de différentes longueurs adaptées au traitement de la peau de différentes parties du corps, et/ou plusieurs pièces interchangeables portant des
25 surfaces abrasives différentes destinées à produire une microabrasion plus ou moins prononcée.

Le dispositif selon l'invention comporte avantageusement au moins une pièce amovible à double face montée de
30 manière réversible sur le support oscillant, soit portant deux surfaces abrasives différentes, soit avec une surface abrasive arquée sur un côté et une surface lisse ou rugueuse de massage sur l'autre côté, notamment d'un profil convexe ou plate doté de stries ou autres
35 protubérances. Cette dernière pièce amovible permet alors

l'utilisation du dispositif de dermabrasion
accessoirement pour effectuer un massage en inversant la
pièce amovible pour utiliser sa surface rugueuse
oscillante, notamment avec la surface d'appui enlevé et
5 avec un mouvement d'oscillation et de vibration combiné,
comme décrit plus loin.

La pièce porte-abrasif est soit en matière rigide, par
exemple en matière plastique moulée, soit en matière
souple par exemple une pièce en silicone souple
10 permettant d'adapter la force d'application de l'abrasif
sur la peau.

Dans une forme d'exécution, la surface d'appui est
constituée par les bords d'un élément en U qui entourent
la pièce portant la surface abrasive, cette pièce étant
15 amovible par l'extrémité ouverte de l'élément en U de la
surface d'appui, facilitant ainsi l'échange des pièces
interchangeables. L'extrémité ouverte permet aussi
l'inclinaison de l'appareil pour le traitement d'endroits
enfoncés, comme des sillons de rides.

20 La surface d'appui du dispositif est normalement
constituée soit par les bords d'un élément amovible sur
le boîtier, soit par les bords du boîtier. Dans ce
dernier cas, les bords de la surface d'appui constituant
une partie intégrante du boîtier lequel est par exemple
25 en matière thermoplastique moulée.

Un dispositif dont la surface d'appui est disposée sur un
élément amovible présente la possibilité d'utiliser
accessoirement le dispositif avec cet élément démonté
pour le traitement des parties du corps ne nécessitant
30 pas l'utilisation d'une surface d'appui. On peut citer
notamment le manucure et le pédicure, également des
traitements successifs de dermabrasion et de massage.

Avantageusement, les moyens d'entraînement de l'abrasif
permettent la variation de la vitesse d'oscillation de la

surface abrasive dont la vitesse d'oscillation peut être comprise entre 0.5 à 200 oscillations par seconde, usuellement entre 5-100 oscillations par seconde.

Dans une forme d'exécution, ces moyens d'entraînement
5 comportent un étrier solidaire d'un levier monté pivotant dans le boîtier, l'étrier entourant un excentrique entraîné par l'arbre d'un moteur électrique, le support abrasif étant monté à l'extrémité pivotante du levier. Dans ce cas, le support abrasif oscille en balancier
10 autour de son axe de pivotement, cet axe de pivotement étant de préférence disposé entre l'excentrique et l'extrémité pivotante du levier, de manière à ce que le rayon de pivotement soit réduit.

De manière générale, ce rayon de pivotement serait au
15 maximum environ 20 mm, usuellement entre 10-15 mm. Pour assurer un bon effet de microépidermabrasion l'amplitude d'oscillation est usuellement au maximum environ 4 mm (2 mm de chaque côté).

Selon une forme d'exécution, l'axe d'oscillation de la
20 surface arquée est incliné par rapport à l'axe du boîtier, à un angle jusqu'à 25°, par exemple environ 15° à 20°, ce qui facilite notamment sa maniabilité pour certains traitements:

Les formes d'exécution précitées peuvent comporter un
25 moyen d'entraînement du support abrasif - ou toute autre support, notamment pour une surface rugueuse de massage - d'un mouvement d'oscillation combiné avec une vibration, ceci par un mouvement de va-et-vient perpendiculaire audit mouvement d'oscillation, simultanément avec ledit
30 mouvement d'oscillation ou au lieu de celui-ci. Ceci permet l'utilisation accessoire du dispositif de dermabrasion pour effectuer un massage, notamment par l'emploi d'un accessoire de massage tel que la pièce

amovible double-face précitée comportant sur une face une surface rugueuse de massage.

Dans une autre forme d'exécution, l'abrasif est disposé sur un support cylindrique oscillé par des moyens
5 adéquats. Une telle configuration cylindrique permet de développer des surfaces oscillantes de grande taille, augmentant les possibilités d'application du dispositif. Avec un support abrasif cylindrique il est en outre possible de disposer de plusieurs zones abrasives
10 écartées les unes par rapport aux autres autour de la périphérie du cylindre, chaque zone correspondant à un angle d'oscillation du cylindre. Le cylindre est alors indexable pour permettre la sélection de la zone abrasive accessible par la surface d'appui.

15 L'invention concerne également un procédé de traitement cosmétique de la peau par microépidermabrasion, utilisant le dispositif selon l'invention, de préférence après avoir appliqué auparavant à la surface de la peau à traiter un produit de nettoyage. Cette micro-
20 épidermabrasion en effet expose le tissu de la peau et rend ce tissu de la peau plus apte à suivre divers traitements.

Un procédé de traitement cosmétique de la peau selon l'invention comporte avantageusement au préalable une
25 microépidermabrasion au moyen de l'appareil inventif, suivi de l'application sur l'épiderme ainsi traité d'un produit traitant qu'on fait pénétrer dans le tissu de la peau par l'application d'un flux d'énergie électromagnétique haute fréquence et/ou par l'application
30 de rayonnement électromagnétique laser, par exemple selon les brevets EP 0573618 et 0773744 et la demande de brevet WO/99/49800, ou par une source de lumière "normale".

Ce traitement est avantageusement un traitement antirides, autour des yeux, sur le front, autour de la

bouche, etc. mais d'autres traitements sont aussi possible par exemple un traitement d'épilation au-dessus des lèvres ou autour des sourcils ou sur des surfaces plus larges. D'autres traitements sont le traitement des
5 taches, des vergetures, de l'acné et des cicatrices. Il convient aussi pour des traitements sur le cuir-chevelu, notamment pour y faire pénétrer des produits de repousse de cheveux.

Enfin, l'invention concerne aussi l'utilisation du
10 dispositif pour la microépidermabrasion de la peau aussi pour des traitements combinés microépidermabrasion et massage.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

D'autres caractéristiques de l'invention ressortiront à
15 la lecture de la description qui suit, donnée à titre d'exemple, en se référant aux dessins dans lesquels :

la Figure 1 est une vue latérale en coupe axiale selon la ligne I-I de la Figure 2 d'une forme d'exécution du dispositif selon l'invention;

20 la Figure 2 est une vue schématique en plan et coupe de la Figure 1;

la Figure 3 est une vue schématique latérale en coupe, montrant l'appareil des Figures 1 et 2 en contact avec la peau;

25 la Figure 4 est une vue latérale en coupe axiale d'une exécution dont l'axe d'oscillation est incliné par rapport à l'axe du boîtier;

les Figures 5a et 5b sont des coupes de deux pièces support-abrasif à double face réversible;

30 la Figure 6 est un schéma comme la Figure 3 montrant la pièce réversible de la Figure 5b utilisée pour la dermabrasion; et

la Figure 7 est un schéma comme la Figure 6 montrant la pièce réversible de la Figure 5b utilisée pour le massage, avec la surface d'appui démonté.

MODES DE REALISATION PREFERES

5 Les Figures 1 à 3 représentent un dispositif de dermabrasion de la peau comportant un boîtier maniable 10 et des moyens d'entraînement d'un abrasif 30. Dans cette forme d'exécution, les moyens d'entraînement comportent un étrier 12 solidaire d'un levier 14 monté pivotant
10 autour d'un axe 16 dans un carter 18 monté à une extrémité du corps allongé du boîtier 10. Les deux bras de l'étrier 12 entourent un excentrique 20 entraîné par l'arbre 22 d'un moteur électrique 24 logé dans le corps allongé 11 du boîtier 10.

15 L'ensemble arbre 22, excentrique 20, levier 14, axe 16 est monté dans un corps monobloc 23 logé dans le carter 18.

La surface abrasive 30 est constituée d'une surface arquée d'une pièce allongée 32 retenue amoviblement sur
20 un support 34 monté sur l'extrémité inférieure du levier 14, cette pièce 32 faisant saillie par l'extrémité avant du boîtier 10. L'axe de cette surface abrasive arquée 30 coïncide avec l'axe 16 de pivotement du levier 14. Ainsi, l'oscillation du levier 14 produit une oscillation en
25 balancier de la surface abrasive arquée 30 autour de son axe dont le rayon de courbure se situe entre environ 1-3cm par exemple.

La pièce porte-abrasif 32 est par exemple en matière plastique moulée rigide, ou en silicone souple permettant
30 d'adapter la force d'application de l'abrasif 30 sur la peau.

Le moteur 24 est alimenté par le secteur au moyen des fils 26 d'amenée de courant (et/ou par un accumulateur)

et comporte un variateur de vitesse permettant de varier la vitesse de rotation de l'arbre 22 et excentrique 20, donc de la vitesse d'oscillation du levier 14 et de la surface abrasive 30. Cette surface abrasive 30 oscille de
5 préférence à une vitesse entre 0.5 à 200 oscillations par seconde, variable progressivement ou par paliers, éventuellement à une seule vitesse d'oscillation dans cette gamme, usuellement entre 5 à 100 oscillations par seconde.

10 Le dispositif comporte en outre une surface d'appui 40 constituée par les bords d'un élément en U 36 qui entoure la pièce porte-abrasif 32. Cet élément 36 entoure trois côtés sur quatre de la surface abrasive oscillante 30 (voir la Figure 2). Cette pièce 32 comporte une tige 38
15 montée amoviblement par friction dans un logement correspondant du support oscillant 34.

L'élément en U 36 comporte une partie frontale 42 servant à solidariser cet élément 36 sur le carter 18 au moyen d'une vis 44, permettant aussi d'enlever cet élément 36
20 si désiré. Normalement cet élément 36 reste en place, car il est nécessaire pour la sécurité d'utilisation et pour assurer l'effleurage de l'abrasif oscillant sur la peau
50 suffisant pour effectuer une microépidermabrasion, sans risque de pénétration dans le derme 52.

25 Lorsque l'élément 36 est enlevé, il est encore possible d'utiliser le dispositif non plus pour la microépidermabrasion mais pour le traitement abrasif des parties du corps ne nécessitant pas la protection conférée par la surface d'appui 40, par exemple pour le
30 manucure et le pédicure, aussi pour le massage (Figure 7).

La pièce porte-abrasif 32 est montable et démontable par l'extrémité ouverte 46 de l'élément en U 36, facilitant

ainsi l'échange des pièces 32 interchangeables. D'autres moyens de fixation amovible sont possible.

Le dispositif comporte avantageusement plusieurs pièces 32 interchangeables chacune portant une surface abrasive
5 30 différente, par exemple en poudre de saphir ou alumine, ou un autre abrasif ayant de manière générale une grosseur de grain usuellement dans la gamme 50-200, convenablement d'environ 80-120, et une dureté adaptées pour des traitements de microabrasion plus ou moins
10 prononcée. De manière générale un abrasif d'un grain plus grossier ou plus fin sera utilisé avec une vitesse d'oscillation relativement basse ou haute, respectivement.

Les pièces porte-abrasifs 32 interchangeables peuvent
15 aussi avoir des dimensions différentes, par exemple des longueurs différentes adaptées au traitement de la peau de différentes parties du corps.

Dans cet exemple, la surface abrasive arquée 30 est disposée en retrait par rapport à la surface d'appui 40,
20 usuellement d'au moins environ 1 à 1.5 mm, alors que le jeu latéral de la surface arquée par rapport aux bords l'élément en U 36 est environ 1-2 mm de chaque côté.

L'utilisation de l'appareil est très commode car le boîtier 10 est maniable, comme un rasoir électrique.
25 L'application de la surface d'appui 40 contre la peau 50 à traiter, autour de la région de la peau à traiter, permet l'effleurage de la peau 50 par la surface abrasive oscillante 30 entraîné par le moteur 24.

On obtient ainsi une microabrasion de l'épiderme 54 par
30 l'oscillation de la surface abrasive arquée 30 appliquée légèrement contre la peau 50 grâce à la surface d'appui 40 qui empêche toute blessure ou pénétration au-delà de l'épiderme 54. De manière générale le dispositif est

balayé sur la surface de la peau à traiter pendant un temps convenable, usuellement durant plusieurs minutes.

Normalement la surface arquée 30 sera appliquée à plat sur la peau 50, mais pour le traitement de sillons des rides et autres endroits enfoncés, il est possible
5 d'incliner l'appareil (vers la droite de la Fig. 1) et travailler sur la pointe de l'abrasif, c'est-à-dire, l'extrémité à droite de la Fig. 1. L'angle de travail peut donc varier de 0° jusqu'à environ 45°.

10 La Figure 4, où les mêmes références désignent les mêmes éléments, montre une exécution d'un dispositif de dermabrasion selon l'invention dont l'axe d'oscillation est incliné par rapport au boîtier d'environ 20°, facilitant ainsi certains traitements. A ce fin, la pièce
15 rallongée 32 est coudée et l'élément en U 36 est monté incliné sur le carter 18 au moyen du vis 44.

Les Figures 5a et 5b montre en coupe deux pièces support-abrasif 32 à double face réversible, comportant d'une part une surface abrasive arquée 30 et, d'autre part, une
20 surface légèrement concave 31a lisse, ou dotée de stries 31b, destinée à un traitement de massage.

La Figure 6 est un schéma montrant la pièce réversible 32 de la Figure 5b utilisée pour la dermabrasion, dans ce cas avec l'élément en U 36 en place et avec la surface
25 abrasive oscillante 30, entouré de la surface d'appui 40, en contact avec la peau 50, comme dans la Figure 3.

La Figure 7 montre la pièce réversible 32 de la Figure 5b utilisée pour le massage, avec l'élément en U 36 démonté, donc sans surface d'appui 40. Dans ce cas, la
30 pièce 32 est montée à l'envers, c'est-à-dire avec la surface striée de massage 31 en contact avec la peau 50. En outre, dans cette exécution, le moyen d'entraînement du support oscillant 34 (indiqué de manière schématique aux Figures 5a et 5b) est agencé pour animer le support
35 34 d'un mouvement d'oscillation de va-et-vient

perpendiculaire au mouvement d'oscillation, simultanément avec ledit mouvement d'oscillation, comme indiqué par les flèches à la Figure 7. Cette oscillation sera produite par un dispositif connu pour les vibreurs. Ceci permet
5 l'utilisation accessoire du dispositif pour effectuer un massage, notamment après un traitement de dermabrasion.

Le dispositif est de préférence utilisé pour effectuer un traitement de microépidermabrasion après avoir appliqué auparavant à la surface de la peau 50 à traiter une
10 lotion détergente ou autre produit de nettoyage.

La microépidermabrasion au moyen de l'appareil peut être suivi de l'application sur l'épiderme 54 ainsi traité d'un gel ou autre produit traitant, par exemple un gel antirides qu'on fait pénétrer dans le tissu de la peau 50
15 par l'application d'un flux d'énergie électromagnétique haute fréquence et/ou par l'application de rayonnement électromagnétique laser cohérent, par exemple selon les brevets EP 0573618 et 0773744, ou de la lumière continue dans les couleurs bleu-vert-jaune-rouge de l'arc-en-ciel
20 du spectre visible. Un traitement utilisant une source laser, par exemple selon la demande de brevet WO/9949800, et/ou un LED ou autre source de lumière colorée, est particulièrement commode, notamment un traitement avec l'application successive de deux ou plusieurs sources
25 laser ou lumière à énergies différentes pendant plusieurs minutes. Un tel traitement antirides a donné des résultats spectaculaires après un temps de traitement total de 10 à 20 minutes.

D'autres applications sont le traitement des taches, des
30 vergetures, de l'acné, des cicatrices, d'épilation ou du cuir-chevelu, alors que lorsque la surface d'appui est enlevé d'autres traitements accessoires sont possible par exemple le manucure, le pédicure et le massage.

- 14 -

De manière générale, le traitement de micro-épidermabrasion améliore de manière significative des traitements ultérieurs. Pour des traitements sur de larges surfaces de la peau, il serait avantageux
5 d'utiliser une surface abrasive disposée sur un cylindre oscillant.

Au lieu d'un moteur rotatif, le moyen d'entraînement pourrait comporter un moteur va-et-vient, comme un vibreur.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de dermabrasion de la peau par effleurage de la peau avec un abrasif, le dispositif comportant un boîtier maniable (10) et des moyens d'entraînement de
5 l'abrasif, caractérisé par le fait qu'il comporte, en combinaison, une surface abrasive arquée (30) tenue par un support (34) monté dans ou sur le boîtier (10, 18) pour un mouvement oscillant permettant l'oscillation de la surface abrasive arquée (30) autour de son axe (16),
10 et une surface d'appui (40) entourant la surface abrasive oscillante (30) sur aux moins deux côtés opposés laissant un jeu pour permettre le mouvement oscillant de la surface abrasive (30), le dispositif étant agencé de manière à permettre, par l'application de la surface
15 d'appui (40) contre la peau (50) et autour d'une région de la peau à traiter, l'effleurage de cette région de la peau par la surface abrasive oscillante (30).
2. Dispositif de dermabrasion selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface abrasive arquée (30) est
20 au niveau de la surface d'appui (40) ou en retrait par rapport à cette surface.
3. Dispositif de dermabrasion selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la surface abrasive (30) est portée sur une pièce (32) en matière rigide ou souple
25 montée amoviblement sur le support oscillant (34).
4. Dispositif de dermabrasion selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comporte plusieurs pièces (32) interchangeables chacune portant une surface abrasive (30) différente et/ou ayant des dimensions différentes.
- 30 5. Dispositif de dermabrasion selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce qu'il comporte au moins une pièce amovible (32) à double face montée de manière réversible sur le support oscillant (34).

6. Dispositif de dermabrasion selon la revendication 5, caractérisé en ce que la pièce amovible porte une surface abrasive (30) arquée sur une côté et une surface de massage (31a, 31b) sur l'autre côté.
- 5 7. Dispositif de dermabrasion selon l'une quelconque des revendication 3 à 6, caractérisé en ce que la surface d'appui (40) est constituée par les bords d'un élément en U (36) qui entourent la pièce (32) portant la surface abrasive (30), cette pièce (32) étant amovible par
- 10 l'extrémité ouverte de l'élément en U (40) de la surface d'appui.
8. Dispositif de dermabrasion selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite surface d'appui (40) est constituée par les bords
- 15 d'un élément (36) monté amoviblement sur le boîtier.
9. Dispositif de dermabrasion selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que ladite surface d'appui (40) est constituée par les bords du boîtier.
- 20 10. Dispositif de dermabrasion selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens d'entraînement (24) permettent la variation de la vitesse d'oscillation de la surface abrasive oscillante (30).
- 25 11. Dispositif de dermabrasion selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la surface abrasive oscillante (30) a une vitesse d'oscillation entre 0.5 à 200 oscillations par seconde.
12. Dispositif de dermabrasion selon l'une quelconque
- 30 des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens d'entraînement comportent un étrier (12) solidaire d'un levier (14) monté pivotant dans le boîtier (10, 18), l'étrier (12) entourant un excentrique (20) entraîné par

- 17 -

l'arbre (22) d'un moteur électrique (24), ledit support (32) de la surface abrasive (30) étant monté à l'extrémité du levier (14).

13. Dispositif de dermabrasion selon l'une quelconque
5 des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'axe d'oscillation de la surface arquée (30) est incliné par rapport à l'axe du boîtier (10).

14. Dispositif de dermabrasion selon l'une quelconque
des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il
10 comporte un moyen d'entraînement dudit support (34) d'un mouvement d'oscillation de va-et-vient perpendiculaire audit mouvement d'oscillation, simultanément avec ledit mouvement d'oscillation ou au lieu de celui-ci, pour permettre l'utilisation accessoire du dispositif pour
15 effectuer un massage.

15. Dispositif de dermabrasion selon l'une quelconque
des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que le support porte-abrasif (30) est cylindrique et porte au moins une surface abrasive arquée sur sa surface
20 cylindrique.

16. Procédé de traitement cosmétique de la peau par microépidermabrasion, utilisant le dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes.

17. Procédé selon la revendication 16, caractérisé en ce
25 qu'on applique auparavant à la surface de la peau à traiter, un produit de nettoyage.

18. Procédé de traitement cosmétique de la peau comportant au préalable une microépidermabrasion selon la revendication 16 ou 17, suivi de l'application sur
30 l'épiderme ainsi traité d'un produit traitant qu'on fait pénétrer dans le tissu de la peau par l'application d'un flux d'énergie électromagnétique haute fréquence et/ou

par l'application de rayonnement électromagnétique laser et/ou de la lumière.

19. Procédé selon l'une quelconque des revendications 16 à 18, pour un traitement antirides, des taches, des vergetures, de l'acné, des cicatrices, d'épilation ou du cuir-chevelu.

20. Utilisation du dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 14 pour la microépidermabrasion de la peau.

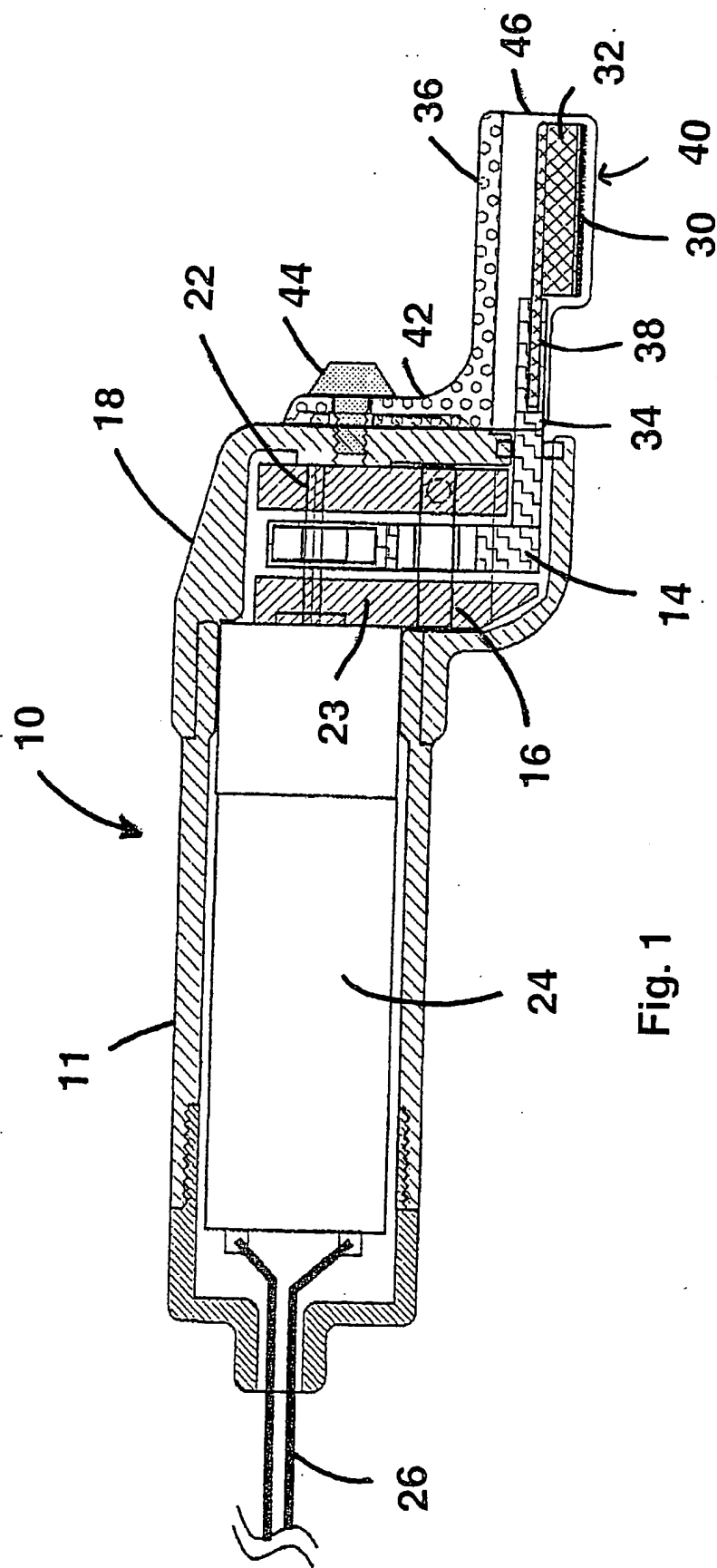


Fig. 1

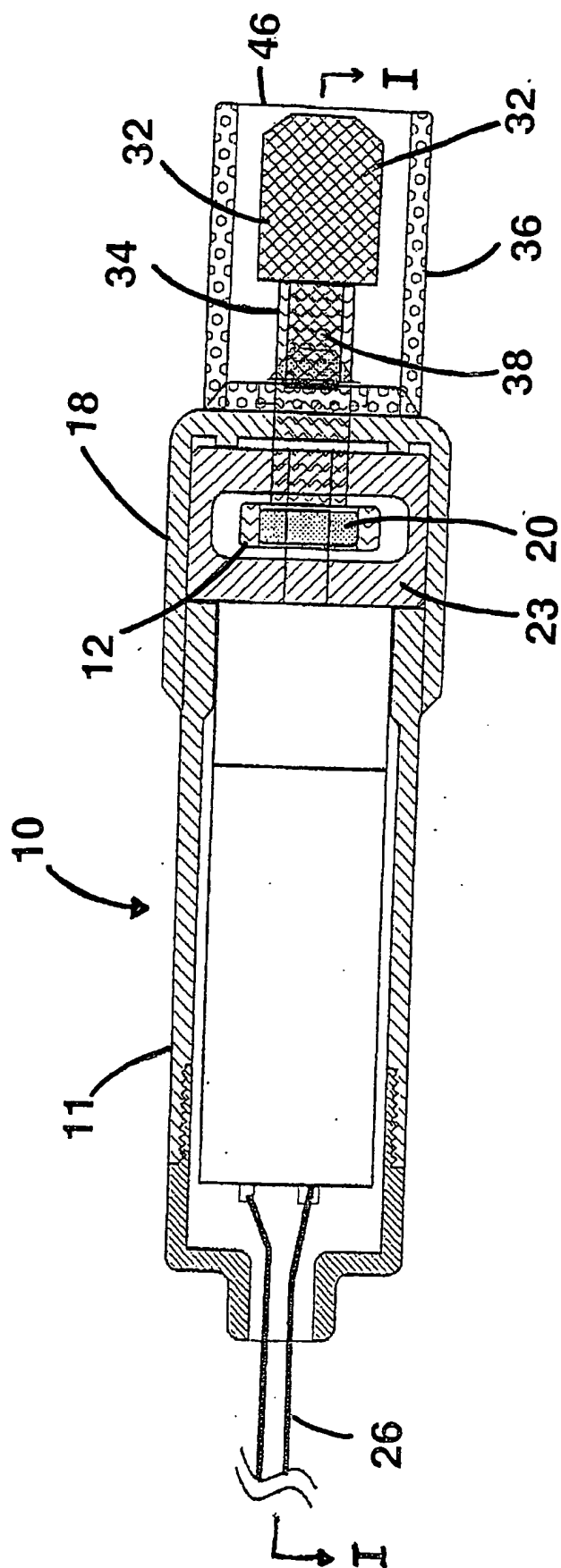


Fig. 2

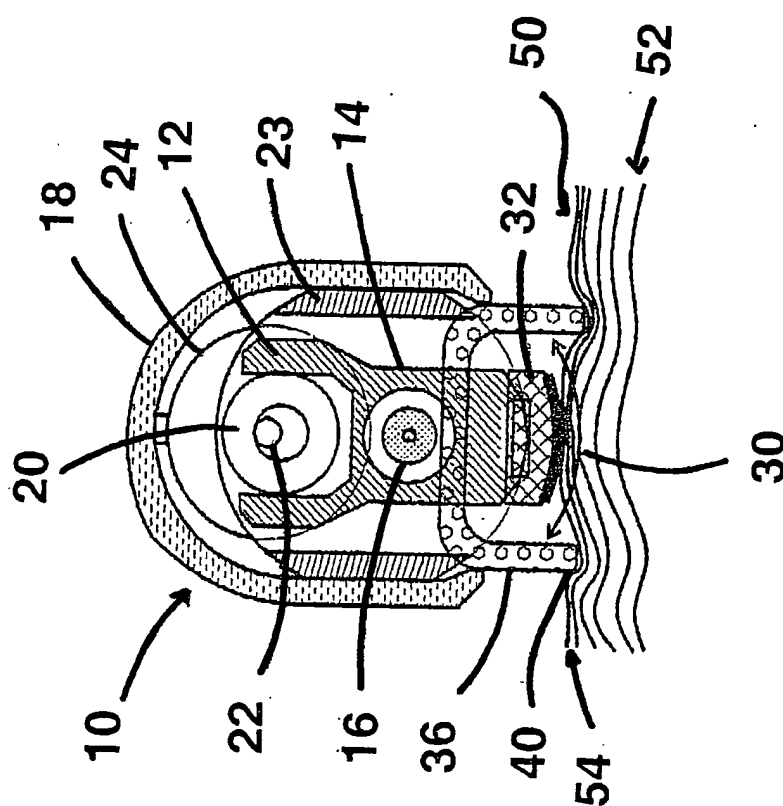


Fig. 3

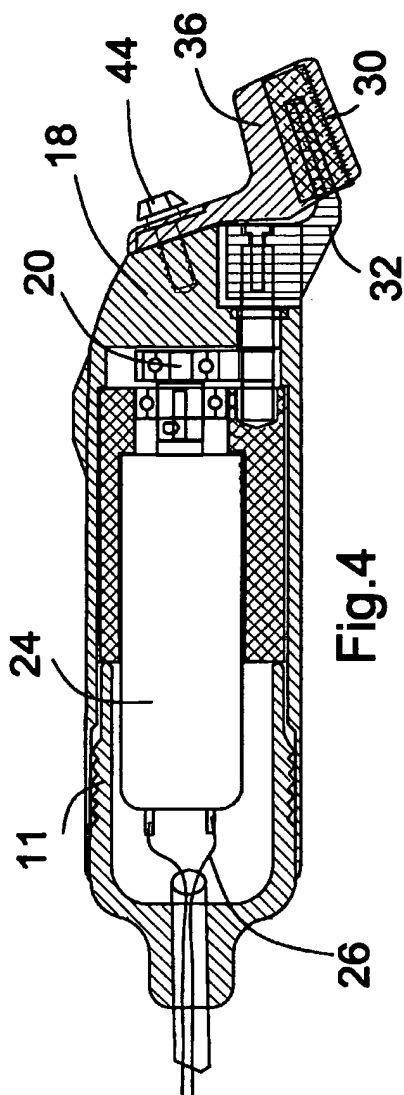


Fig. 4

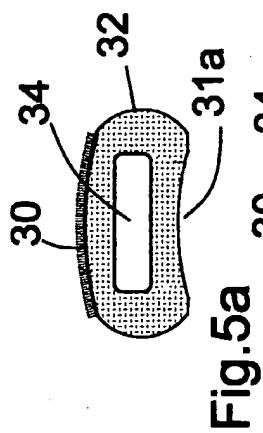


Fig. 5a

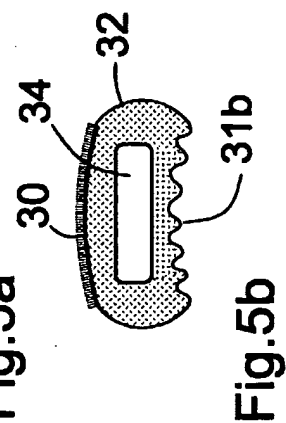


Fig. 5b

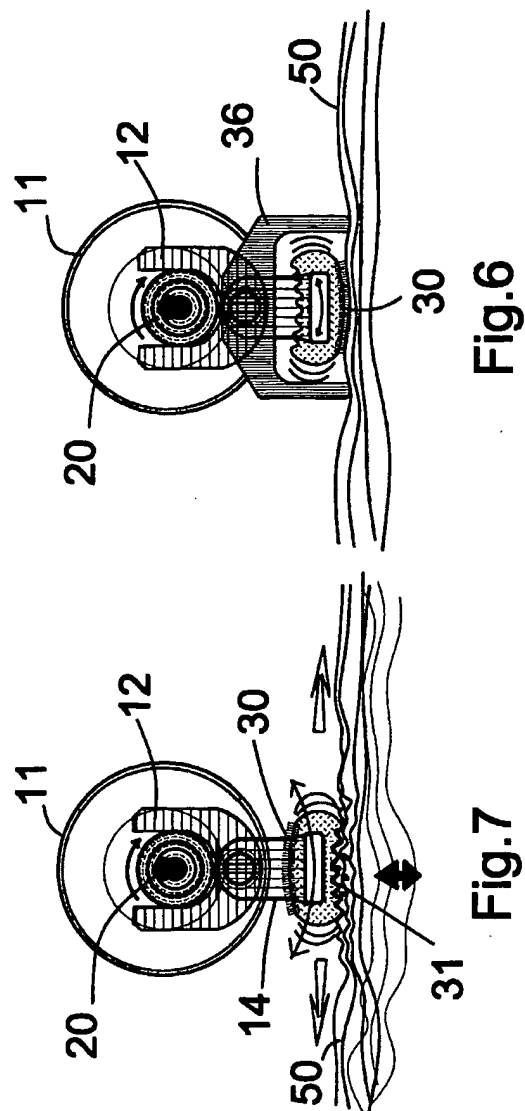


Fig. 6

Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal Application No

PCT/IB 01/02665

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61B17/54

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61B A45D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2 917 056 A (DOLAN, SR.) 15 December 1959 (1959-12-15) cited in the application column 2, line 56 -column 3, line 31; figures	1-4, 6, 9, 11, 16-20
Y	US 6 139 553 A (DOTAN) 31 October 2000 (2000-10-31) cited in the application abstract; figures column 2, line 63 -column 3, line 4 column 3, line 31-45 --- -/--	1-4, 6, 9, 11, 16-20

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 March 2002

Date of mailing of the international search report

15/03/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Giménez Burgos, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter: 1st Application No

PCT/IB 01/02665

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 643 207 A (GRAHAME) 17 February 1987 (1987-02-17) cited in the application abstract; figures column 2, line 48 -column 3, line 11 column 3, line 32-68 ---	1
A	US 2 867 214 A (WILSON) 6 January 1959 (1959-01-06) cited in the application column 5, line 45-59; figures ---	1
A	US 3 169 536 A (CARACCILO, SR.) 16 February 1965 (1965-02-16) the whole document ---	
A	DE 37 40 902 A (SCHLICKSUPP) 22 December 1988 (1988-12-22) cited in the application abstract; figures -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/IB 01/02665

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2917056	A	15-12-1959	NONE	
US 6139553	A	31-10-2000	NONE	
US 4643207	A	17-02-1987	NONE	
US 2867214	A	06-01-1959	NONE	
US 3169536	A	16-02-1965	NONE	
DE 3740902	A	22-12-1988	DE 3740902 A1	22-12-1988

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Den internationale No
PCT/IB 01/02665

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A61B17/54

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 A61B A45D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 2 917 056 A (DOLAN, SR.) 15 décembre 1959 (1959-12-15) cité dans la demande colonne 2, ligne 56 -colonne 3, ligne 31; figures ---	1-4,6,9, 11,16-20
Y	US 6 139 553 A (DOTAN) 31 octobre 2000 (2000-10-31) cité dans la demande abrégé; figures colonne 2, ligne 63 -colonne 3, ligne 4 colonne 3, ligne 31-45 --- -/--	1-4,6,9, 11,16-20



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *G* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

11 mars 2002

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

15/03/2002

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Giménez Burgos, R

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 4 643 207 A (GRAHAME) 17 février 1987 (1987-02-17) cité dans la demande abrégé; figures colonne 2, ligne 48 -colonne 3, ligne 11 colonne 3, ligne 32-68 ---	1
A	US 2 867 214 A (WILSON) 6 janvier 1959 (1959-01-06) cité dans la demande colonne 5, ligne 45-59; figures ---	1
A	US 3 169 536 A (CARACCILO, SR.) 16 février 1965 (1965-02-16) le document en entier ---	
A	DE 37 40 902 A (SCHLICKSUPP) 22 décembre 1988 (1988-12-22) cité dans la demande abrégé; figures -----	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem internationale No

PCT/IB 01/02665

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2917056	A	15-12-1959	AUCUN	
US 6139553	A	31-10-2000	AUCUN	
US 4643207	A	17-02-1987	AUCUN	
US 2867214	A	06-01-1959	AUCUN	
US 3169536	A	16-02-1965	AUCUN	
DE 3740902	A	22-12-1988	DE 3740902 A1	22-12-1988